

EINE WISSENSCHAFT FÜR SICH: Wenn Fußball zum Forschungsobjekt wird

Spannung bis zum Abpfiff

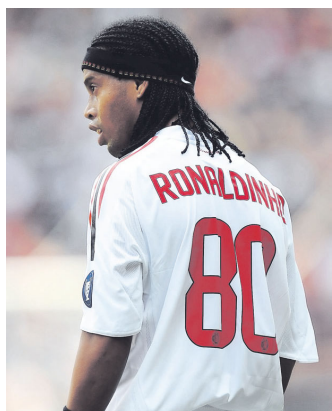
Warum sich der Fußballweltmeister dieses Mal so schwer vorhersagen lässt

Brasilien - Land der Daumendrücker

Warum die Brasilianer anders Fußball spielen

Ronaldinho, Fernandinho und Paulinho - brasilianische Fußballstars tragen häufig ihre Kosenamen auf dem Trikot. Ruth Tobias, Direktorin des Sprachenzentrums der Freien Universität und promovierte Romanistin, kennt die Vorliebe der Brasilianer für besondere Spitznamen, die sich zum Beispiel durch die Verkleinerungsform „inho“ ausdrückt: „In Brasilien, wo man generell eher mit dem Vornamen angesprochen wird, sind derlei Spitznamen ziemlich gängig - auch im Fußball“, sagt Tobias. Ronaldinho, „der kleine Ronaldo“, ist als mehrfacher Weltfußballer des Jahres einer der ganz Großen im brasilianischen Fußball. In Deutschland ist es hingegen nur schwer vorstellbar, dass „Mariolein“ auf dem Trikot des Nationalspielers Götzte stünde oder Abwehrspieler Großkreutz mit „Kevinchen“-Trikot auflebe. „Unsere Kultur zeigt sich immer auch in unserer Sprache. Spitznamen drücken in Brasilien Zuneigung und Bewunderung aus“, erläutert Tobias.

Weil zum Verstehen anderer Länder mehr als nur die sprachliche Kompetenz gehöre, vermittele das Sprachenzentrum der Freien Universität in seinen Sprachkursen auch Sensibilisierung für andere Kulturen, sagt Ruth Tobias: „Das bedeutet, ein Verständnis dafür zu entwickeln, dass die Vorstellung darüber, wie etwas zu sein hat, immer stark von unserer Kultur geprägt ist.“ So unterscheidet sich das Konzept von Zeit in Deutschland und in Brasilien. Was etwa der eine auf der Basis seines Zeitverständnisses als unhöflich bewerten würde, ist für den anderen absolut tolerierbar. Auch für viel Abstand wird zu einer Person halten, ist kulturspezifisch. „Die deutsche Wohlgefühlzone misst etwa eine Armlänge. In Brasilien ist es nur die Hälfte“, sagt Tobias, die das Land von vielen Reisen kennt. Nicht selten komme es bei Begegnungen zum „brasilianisch-deutschen Tanz“: Während der brasilianische Gesprächspartner immer näher rückt, weicht der deutsche Part zurück.



Auch Ronaldo erhielt durch die Endung „inho“ einen Kosenamen. Foto: D. Ebener/dpa

In Brasilien ist es außerdem nicht ungewöhnlich, den Gesprächspartner zu berühren, etwa die Hand auf den Unterarm des anderen zu legen. „Wer weiß, dass das Konzept von Nähe und Berührung in Brasilien anders ist, kann die Situation besser einordnen und versteht sie nicht als persönlichen Affront.“

Es gibt weitere Beispiele, in denen sich Brasilianer und Deutsche unterscheiden. Deutsche, bekanntlich eine Nation aus 80 Millionen Bundestrainern, machen ihrem Frust nach einem verlorenen Spiel gerne mit hitzigen Kommentaren Luft. In Brasilien liegt die Sache etwas anders: „Negative Emotionen werden seltener öffentlich gezeigt“, sagt Ruth Tobias. Das spiegelt sich auch in der Sprache wider: „Torcedor“, das portugiesische Wort für Fan, stammt von dem Verb „torcer“, was Daumendrücken bedeutet.

Ganz Brasilien also ein Volk der Daumendrücker? „Die Leidenschaft für Fußball gehört in Brasilien zum sozialen Leben, unabhängig vom Geschlecht und über Altersgruppen und Schichten hinweg“, berichtet Tobias. Die anhaltenden Proteste für politische Reformen zeigten aber auch, dass Fußball in Brasilien nicht mehr über allem stehe.

200 Millionen Brasilianer lassen sich nicht alle in eine „kulturelle Schublade“ stecken. Der Weltfußballverband FIFA hat es trotzdem versucht und im März einen Touristenratgeber für Brasilien herausgebracht: eine Sammlung von Klischees über Unpünktlichkeit oder chaotische Organisationsstrukturen, die für Empörung sorgte.

Der Verband zog den Ratgeber schnell zurück. Gut beraten also, wer sich „um momentanen“ nimmt, einen kleinen Augenblick Zeit, um kulturelle Vorurteile zu überdenken. ANNIKA MIDDELDOERF

VON JÜRGEN GERHARDS, MICHAEL MUTZ UND GERT G. WAGNER

Prognosen zum Ausgang von Europa- und Weltmeisterschaften sind nicht nur für Fußballfans reizvolle Gedankenspiele, auch die Wissenschaft versucht sich regelmäßig daran. Dabei werden immer wieder eine Vielzahl an Faktoren berücksichtigt und oft komplizierte mathematische Modelle berechnet, um den Titelgewinner vorab zu ermitteln: Alter und Größe der Spieler, ihre Länderspielerfahrung, das Wetter, Rangplätze in der offiziellen FIFA-Weltrangliste, aber auch ungewöhnliche Größen wie der „Katholikenanteil in der Bevölkerung des Landes“. Soziologieprofessor Jürgen Gerhards von der Freien Universität wendet gemeinsam mit seinen Wissenschaftlerkollegen Michael Mutz (Universität Göttingen) und Gert G. Wagner (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) eine verblüffend einfache Methode an: die sogenannte Marktwert-Methode. Und die Trefferquote der Forscher bei den vergangenen vier Welt- und Europameisterschaften gibt ihnen recht. An dieser Stelle beschreiben die Drei ihren Weg zum Erfolg.

Seit dem Wegfall restriktiver „Ausländerklausein“ ist ein globaler Spielermarkt entstanden. Fußballer sind zu einer weltweit gehandelten Ware geworden und stehen heute mehr denn je unter Dauerbeobachtung: von Spielervermittlern, Sportmanagern, Trainern sowie zahlreichen tatsächlichen und selbsternannten Experten, die das Leistungsvermögen der Sportler kontinuierlich bewerten. Diese Einschätzungen finden ihren Ausdruck im Transferwert des Fußballers auf dem Markt: Der Preis des Spielers spiegelt seine Leistungen wider.

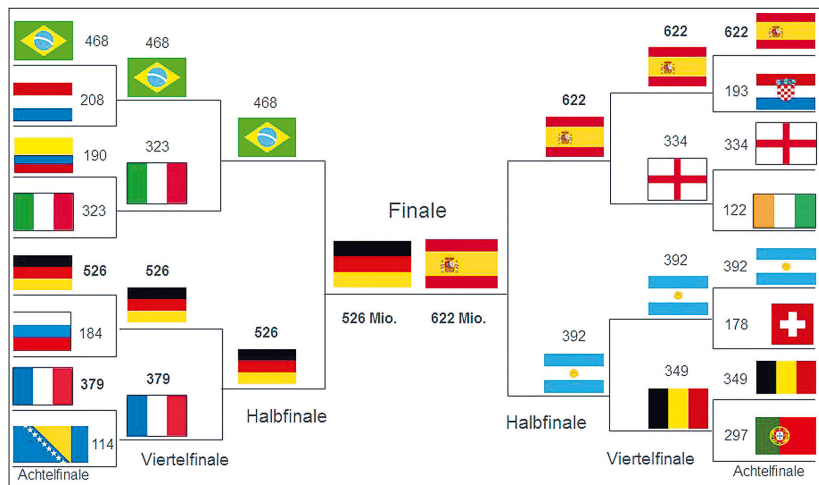
Und genauso wie der Marktwert ein Spiegelbild für die sportliche Leistungsfähigkeit eines einzelnen Fußballers ist, lässt sich auch die Stärke einer gesamten Mannschaft an ihrem Marktwert ablesen. Er ergibt sich dabei aus der Summe der Marktwerte aller Einzelspieler. Dieser äußerst einfache Indikator, gegen den jeder Fußballfan zig Einwände im Detail vorbringen könnte, hat eine verblüffend große prognostische Kraft: Die Mannschaft mit dem teuersten Spielerkader ist auch die turnierstärkste und wird deshalb mit der höchsten Wahrscheinlichkeit Wettbewerbsieger. Seit der Weltmeisterschaft 2006 haben wir mit dieser Methode den Ausgang aller großen Fußball-Turniere korrekt vorhersagen können. Auch für den europäischen Vereinsfußball konnte gezeigt werden, dass der Ausgang der Meisterschaft in den Fußball-Ligen sehr gut über den Marktwert der Teams vorhersagbar ist. Schließlich hat sich die Methode auch bei der Vorhersage der WM-Qualifikation 2014 bestens bewährt.

Dennoch: Die Endrunde der Weltmeisterschaft 2014 wird so spannend werden wie lange nicht mehr. Denn während die Marktwertunterschiede in der Qualifikation gigantisch waren - wenn etwa Deutschland gegen Kasachstan antrat -, gilt das für die WM-Endrunde nicht. In Brasilien steht uns zumindest nach der Gruppenphase ein stärker ausgeglichenes und damit spannungsreiches Turnier bevor - so wie schon 2006. Zwar ist Spanien mit einem Mannschaftswert von 622 Millionen Euro immer noch das Team mit dem höchsten Marktwert; Brasilien (467,5 Millionen), Argentinien (391,5 Millionen), Frankreich (379 Millionen) und vor allem Deutschland (562 Millionen) haben aber im Vergleich zur WM 2010 deutlich aufgeholt. Diese fünf Mannschaften sind die klaren Favoriten des Turniers.

Bei der WM 2010 war der Abstand von Spanien (650 Millionen Euro) vor allem zu Deutschland (334 Millionen) noch deutlich größer. Nach der Marktwert-Prognose ist die Chance für das DFB-Team, den Titel zu gewinnen, demnach so groß wie schon lange nicht mehr. Wegen der Ausgeglichenheit der favorisierten Teams ist allerdings Spannung bis



Die deutsche Mannschaft war 1974 die erste, die den FIFA-WM-Pokal in die Höhe stemmen durfte. Die flaschengroße, 6,2 Kilo schwere Trophäe ersetzte damals den Coupe Jules Rimet, den Brasilien 1970 nach dem dritten Titelgewinn hatte behalten dürfen. Foto: Picture Alliance/augeblick/Laci Pereny



Je höher die Marktwerte desto größer sei die Chance der Teams, in die Finalrunde zu gelangen, glauben Jürgen Gerhards, Michael Mutz und Gert G. Wagner. Demnach ist ein Finale zwischen Spanien und Deutschland wahrscheinlich. Foto: FU/DIW/Uni Göttingen

zum Schluss garantiert. Im heutigen kommerzialisierten Profi-Fußball, in dem Finanzkraft und sportlicher Erfolg so eng verknüpft sind wie nie zuvor, ist das keine Selbstverständlichkeit. Das hat uns die langweilige Bundesliga-Saison gerade gelehrt, in der die extrem „teuren“ Bayern die Meisterschaft schon im März entschieden hatten.

Die günstige WM-Auslosung garantiert zudem, dass die vier besten Teams wahrscheinlich erst spät im Turnierverlauf aufeinandertreffen werden. Wie die Endrunde verlaufen würde, wenn der Marktwert über das Weiterkommen entschiede, illustriert die Abbildung in diesem Text: Deutschland wird demnach zuerst auf Russland (im Achtelfinale) treffen und auf Frankreich (im Viertelfinale). Beide Mannschaften verfügen über einen deutlich schwächeren Mannschaftskader, sodass sich das DFB-Team hier durchsetzen sollte. Im Halbfinale warten dann allerdings die Brasilianer auf die deutsche Mannschaft, die zwar einen etwas geringeren Marktwert haben, aber mit dem Heimvorteil ins Rennen gehen. Im zweiten Halbfinale sollten sich die Spanier gegen die Argentinier durchsetzen.

Mit künstlicher Intelligenz auf Torejagd

Informatiker der Freien Universität trainieren Roboter im Fußball und haben einen Simulator für die Weltmeisterschaft entwickelt

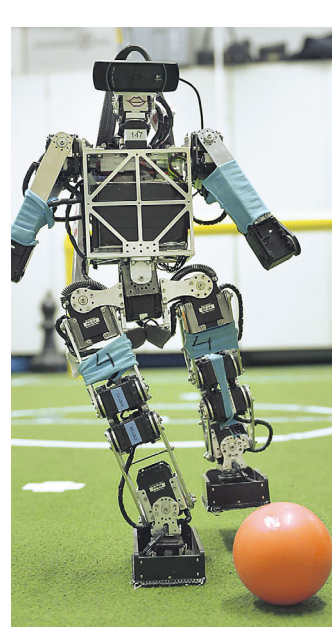
Emmy schaut nach links und rechts, sie beugt ihren Kopf nach unten und oben. Dann tapst sie zielsicher auf den orangefarbenen Ball zu, schießt ihn ins Tor - und fällt hin. Mit dem Aufstehen tut sie sich schwer. „Leider hat sie sich vor Kurzem im Iran einen Arm gebrochen, deshalb kommt sie jetzt nicht mehr hoch“, sagt Daniel Seifert, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Mathematik und Informatik der Freien Universität. In solch einem Fall hilft er dem kleinen Roboter ausnahmsweise auf die Beine. Ansonsten agiert Emmy, die nach der Mathematik

Es ist ein großes Problem, das Gleichgewicht zu halten

matikerin Emmy Noether benannt ist, vollkommen autonom. Und ausgesprochen erfolgreich: Mit ihrem Team, den Fumanoids, hat sie gerade die RoboCup Iran Open gewonnen. Außerdem sind die Fußball-Roboter der Freien Universität zweifache Vize-Weltmeister und amtierende deutsche Meister. Am diesjährigen RoboCup Worldcup in Brasilien kann das Team nicht teilnehmen. Zu teuer kämen für seine „Trainer“ die Flug- und Hotelkosten. „Aber bei den

Robotern gibt es jedes Jahr Fußball-Weltmeisterschaften, dann sind wir nächstes Mal wieder dabei“, sagt Informatik-Professor Raúl Rojas. Er leitet die Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz, an der die Arbeit mit den Robotern angesiedelt ist. Sie sei keine reine Spielerei, betont er: „Dahinter steckt die Idee, Wissen für künftige Dienstleistungsroboter zu sammeln, die zum Beispiel im Haushalt oder in der Industrie helfen können. Viele Herausforderungen sind ähnlich, etwa ein Team zu koordinieren, Situationen mittels Kameras zu erkennen und Aktivitäten zu planen.“

Die erste Weltmeisterschaft organisierten japanische Forscher im Jahr 1997, zwei Jahre später spielte erstmals ein Team von der Freien Universität mit. Die FU-Fighters waren kleine Roboter auf Rädern, die keine Ähnlichkeit mit Menschen hatten. Sie wurden 2004 und 2005 Weltmeister. 2007 wurden sie abgelöst durch die 65 Zentimeter großen Fumanoids, die auf zwei Beinen laufen und die Forscher vor ganz neue Probleme stellten. „Das Gleichgewicht ist bei humanoiden Robotern ein großes Thema. Ein Roboter hat ja kein Körpergefühl und keine Sensoren in den metallischen Teilen. Deshalb muss der Prozessor ständig die Verteilung der Maße berechnen, wo die Arme und Beine sind, und ob der Schwer-



Können Roboter im Jahr 2050 Menschen im Fußball schlagen? Foto: Bernd Wannemacher

punkt korrigiert werden muss“, sagt Rojas. Eine weitere Herausforderung ist die Videokamera auf dem Kopf der humanoiden Roboter, mit deren Hilfe sie sich auf dem Spielfeld orientieren. Da sowohl die Roboter als auch der Ball sich bewegen, ist das keine leichte Aufgabe. So dauert es immer wieder eine Weile, bis Emmy den Ball und das gegnerische Tor gefunden hat. Aber sie macht keine Fehler, und darauf ist die Arbeitsgruppe stolz. „Noch im vergangenen Jahr hatten die beiden Tore unterschiedliche Farben, nun sind sie beide gelb. Für die Roboter ist es dadurch schwierig, das eigene und das gegnerische Tor zu unterscheiden“, sagt Daniel Seifert. Die Fumanoids haben dieses Jahr noch keine Eigentore geschossen, dank eingebauter Sicherheitsmechanismen. So ist der Stürmer so programmiert, dass er nicht in Richtung des eigenen Torwarts läuft. Und während in schwächeren Teams alle Spieler gleichzeitig dem Ball hinterherjagen, ist das Zusammenspiel der Fumanoids schon recht weit entwickelt.

Von dem Ziel, sich mit Menschen zu messen, sind Fußballroboter dennoch weit entfernt. Die Teilnehmer des ersten RoboCups im Jahr 1997 setzten sich zum Ziel, das bis zum Jahr 2050 eine Roboter-mannschaft den amtierenden Weltmeister besiegen soll. „Das ist nicht realis-

tisch, weil die Roboter bis dahin nicht intelligent und wendig genug sein werden“, sagt Raúl Rojas. Der Informatik-Professor ist dennoch motiviert, die Arbeit mit den Fumanoids fortzusetzen. Seine Studierenden freut es.

Der Fußball beschäftigt Rojas und seine Mitarbeiter auch in anderer Hinsicht. So haben sie einen WM-Simulator entwickelt, den Fußball-Fans auf der

Ein Sicherheitsmechanismus verhindert Eigentore

Webseite [www.worldcup-simulator.de](http://www.worldcup-simulator.de) nutzen können. Das Programm ermittelt die Wahrscheinlichkeiten, mit denen die Teams in die jeweils nächste Runde kommen. „Es gibt schon diverse Simulationen der Weltmeisterschaft, zum Beispiel von der FIFA und dem Fernsehsender ESPN. Aber unser Angebot ist insofern neu, als jeder Nutzer sein eigenes Ranking der Teams erstellen und damit seine eigene Simulation ausführen kann“, erläutert Rojas. Er selbst hat das Turnier schon mit verschiedenen Rankings durchgespielt und einen klaren Favoriten ermittelt: das Gastgeberland Brasilien. BIANCA SCHRÖDER

Tagesform und dem Faktor „Zufall“ ab. Letzterer spielt im Fußball - im Gegensatz zu vielen anderen Sportarten - eine herausragende Rolle. Im Fußball werden insgesamt sehr wenige Tore geschossen, sodass ein einziger Treffer schon den Sieg bedeuten kann. Eine falsche Entscheidung des Schiedsrichters, ein einzelner Fehlpass oder ein zufällig abgefälschter Ball können den Ausgang eines Fußballspiels beeinflussen. Beim Basketball etwa ist das völlig anders. Hier werden in einem einzigen Spiel häufig mehr Körbe erzielt als eine Fußballmannschaft in einer ganzen Saison Tore schießt. Analysen zu verschiedenen Sportarten zeigen, dass der Zufall im Basketball oder Handball im Unterschied zum Fußball weniger oft darüber entscheidet, wer gewinnt.

Wenn aber der endgültige Sieger der diesjährigen Weltmeisterschaft auf Grund ähnlicher Marktwerte der Spitzmannschaften schwer zu prognostizieren ist, werden Kleinigkeiten darüber entscheiden, wer gewinnt - vielleicht sogar die Farbe des Trikots. Während die deutsche Mannschaft bei bislang allen großen Turnieren in weißen und grünen Trikots auflebe, setzen die Verantwortlichen diesmal auf die Farbe Rot. Aus Sicht der Sportpsychologie ist das genau die richtige

Kleinigkeiten bis hin zur Trikotfarbe werden darüber entscheiden, wer gewinnt

Farbwahl. Wissenschaftler der Universität Durham haben bereits 2005 herausgefunden, dass Sportteams in roten Trikots häufiger gewinnen als Mannschaften, die in anderen Farben auflaufen. Seitdem haben viele Forscher versucht, diese Befunde zu replizieren - mal mit, mal ohne Erfolg. Nachfolgende Studien konnten aber Anhaltspunkte dafür liefern, dass Rot bei Männern zur vermehrten Ausschüttung von Testosteron führt und die Aggressivität im Wettkampf steigert. Wenn es stimmt, dass diesmal Kleinigkeiten über den WM-Sieg entscheiden, dann vielleicht auch diese. Sollten sich Neymar, Iniesta und Co. von den in „aggressivem“ Rot spielenden Deutschen merklich eingeschüchtert fühlen, dann könnte es klappen mit dem heiß ersehnten Titel für die Deutschen. Ein kleiner Wermutstropfen vorab: Die ohnehin favorisierten Spanier werden ihrer Tradition entsprechend allerdings mit noch mehr Rot im Trikot auflaufen als die Deutschen.

Jürgen Gerhards ist Professor für Soziologie an der Freien Universität; Michael Mutz war bis 2012 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Freien Universität und ist jetzt Juniorprofessor für Sportwissenschaft an der Universität Göttingen; Gert G. Wagner ist Vorstandsmitglied des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung und Ökonomeprofessor an der Technischen Universität Berlin. Eine Anwendung der hier vorgestellten Prognose-Methode kann man am Beispiel der europäischen Fußball-Ligen im jüngsten Heft der „Zeitschrift für Soziologie“ nachlesen.

Im Internet: <http://www.zfs-online.org/index.php/zfs/article/viewFile/3170/2707>